$$\lim_{x\to\infty} \int_0^x \lambda t e^{-\lambda t}\, dt = \frac{1}{\lambda}$$

2. Si le temps moyen d'attente est égal à 5minutes, alors

$\frac{1}{\lambda} = 5$ **donc** $\lambda = 0.2$

La probabilité d'attendre plus de 10 minutes est :

$$1 - p\left(X \leq 10\right) = 1 - \int_0^{10} \lambda e^{-\lambda t}\, dt = e^{-2}$$

De même la probabilité d'attendre plus de 5 minutes est :

$$1 - p(X \leq 5) = 1 - \int_0^{5} \lambda e^{-\lambda t}\, dt = e^{-1} (0,368 \text{ au millième près})$$

3. Il faut calculer $p(X \geq 15)$ **sachant que** $X \geq 10$. **Or**

$$P_{(X\geq 10)}(X \geq 15) = \frac{P(X > 15)}{P(X > 10)} = \frac{e^{-3}}{e^{-2}} = e^{-1}$$

On a $P_{(X\geq 10)}(X \geq 15) = P(X \geq 5)$**. Donc la probabilité est celle du temps supplémentaire d'attente. La loi exponentielle est une loi sans vieillissement**

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn